Exercice :1

Soit f une fonction numérique définie par : $f(x) = x + \frac{4}{x}$

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Montrer que f est impaire.
3. Montrer si a et b deux nombres réel distincts non nuls, alors : $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{ba-4}{ba}$
4. Etudier les variations de f sur chacun des intervalles $[2;+\infty[$ et $]0;2]$.
5. En déduire les variations de f sur chacun des intervalles $]-\infty;-2]$ et $[-2;0[$.
6. Dresser le tableau de variations de f sur D_f.

Exercice :2

Soit f une fonction définie par : $f(x) = \dfrac{2x-5}{2-x}$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Dresser le tableau de variations de f sur D_f.
3. Construire la courbe de f dans un repère orthonormé.
4. On considère la fonction g définie par : $g(x) = \dfrac{2\,|\,x\,|-5}{2-|\,x\,|}$.
   a) Déterminer D_g l'ensemble de définition de g.
   b) Étudier la parité de g.
   c) En déduire le tableau de variations de g.
   d) Construire la courbe de g dans le même repère.

Exercice :3

**********Exercice 8********** Soit f une fonction définie par : $f(x) = -x^2 + 2x$.

1. Déterminer D_f l'ensemble de définition de f.
2. Montrer que 1 est un maximum de f sur D_f.
3. Montrer si a et b deux nombres réel distincts de D_f, alors : $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = 2-a-b$
4. Etudier les variations de f sur chacun des intervalles $[1;+\infty[$ et $]-\infty;1]$.
5. Dresser le tableau de variations de f sur D_f.
6. On considère la fonction g définie par : $g(x) = -x^2 + 2|x|$
   a. Déterminer D_g l'ensemble de définition de g.

Yassine Elamri

b Montrer que pour tout x de $\mathbb{R}$, on a : $g(x) = f(x)$

c En déduire le tableau de variation de g .

Exercice :4

1 Soit f une fonction numérique définie par $f(x) = 2x^2 - 3$.
Déterminer les images des nombres suivants 1 ; -1 ; $\frac{1}{2}$; $\sqrt{5}$ et -2 par la fonction f.

2 Déterminer l'ensemble de définition de fonctions suivantes :

$\bullet f_1(x) = x^3$; $\bullet f_2(x) = \frac{\sqrt{x}}{2x^2+2x-4}$; $\bullet f_3(x) = \frac{4x^2-5}{\sqrt{2x^2+2x-4}}$; $\bullet f_4(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{|x+2|-3}$; $\bullet f_5(x) = \frac{1}{\cos^2(x)-1}$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today